


**Antonio García García**

Catedrático emérito del Departamento de Farmacología y Terapéutica, Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. Presidente de la Fundación Teófilo Hernando.

La práctica científica produce grandes frustraciones, pero también enormes emociones

# La emoción de descubrir

Pocas actividades hay en la vida que produzcan intensas emociones; la del momento en que se desvela la respuesta a un problema científico largamente perseguido, es probablemente la más notable. Así lo demuestran los siguientes ejemplos:

## 1. Conjugación entre paramecios

La Academia Nacional de las Ciencias de los EEUU difundió hace un tiempo un opúsculo dirigido a los jóvenes que emprenden una carrera científica. Para ilustrar las emociones inherentes al descubrimiento científico narraba la siguiente historia:

*<<Corría el año 1937 cuando, en su laboratorio de la estadounidense Universidad John Hopkins, el joven Tracy Sonneborn buscaba las condiciones precisas para que dos tipos de paramecios formaran una especie de puente por el que pudieran intercambiar material genético. Durante varios meses, Tracy había estado mezclando varias parejas de paramecios utilizando los más variados medios de incubación, sin resultado alguno. Tras una jornada de trabajo agotador y, cuando a altas horas de la noche se preparaba para irse a casa, mezcló una última pareja de paramecios que comenzaron a conjugarse entre sí y a formar agregados. Presa de una excitación rayana en el delirio buscó por los desiertos laboratorios a algún colega para compartir con él tamaño acontecimiento. No encontró a nadie. Corrió al vestíbulo del edificio y arrastró al vigilante hasta el microscopio para que observara la espectacular reacción. Es probable que el vigilante creyera que el joven biólogo sufría un ataque de locura y que no entendiera la importancia del experimento de Tracy Sonneborn, que abrió la puerta al estudio de la genéti-*

*ca de organismos unicelulares protozoarios>>.*

## 2. Oxidación del NADPH

Severo Ochoa cuenta así su experiencia descubridora:

*<<Pocas veces he sentido una emoción en mi vida igual a aquella que se produjo al ver la aguja del espectrofotómetro moverse en la dirección correcta (indicando oxidación del NADPH) cuando añadí una gota de solución de bicarbonato conteniendo CO<sub>2</sub> a una mezcla de dehidrogenasa isocítrica, alfa ceto-glutarato, NADPH e iones manganoso. Recuerdo que salí del pequeño cuarto en que estaba el espectrofotómetro, gritando: Venid, venid a ver esto. Mi entusiasmo me había hecho olvidar que eran las nueve de la noche y que en el laboratorio no quedaba nadie>>.*

## 3. BayK8644

El tercer ejemplo lo viví en primera persona. Se relaciona con una pequeña molécula sintetizada en los Laboratorios Bayer, el BayK8644. El profesor Friedrich Hoffmeister me facilitó unos miligramos de la misma. El experimento se desarrolló con los precarios medios e infraestructuras del Campus de San Vicente del Raspeig cuando, a principios de los años de 1980, iniciaba su andadura la joven Universidad de Alicante.

Yendo Victoriano Mandado a la búsqueda de gatos por los pueblos de Alicante; o yo mismo trayéndolos de Madrid en mi Renault-12, con mis dos hijos pequeños y mi esposa; aprendiendo el joven médico Francisco Sala a perfundir la adrenal de gato con la colaboración de los alumnos internos, estudiantes de medicina Luis Gandía y Rosalba Fonte-

**En España puede hacerse y se hace buena ciencia; quizás con más dificultades que en los países de nuestro entorno. Sin embargo, a pesar de las dificultades, vale la pena perseguir un problema para sentir la emoción de su descubrimiento**

riz; transportando Miguel Ángel Company y yo mismo la pesada bombona de gas carbónico por el Campus de San Vicente del Raspeig con una carretilla, y subiéndola por una escalera al primer piso del edificio de farmacología y bioquímica; estudiando Salvador Viniegra y Juan Antonio Reig la captación de calcio por las células cromafines en una precaria instalación radiactiva; o analizando Jesús Frías la unión de un radioligando a su receptor, ... pudimos culminar en pocos meses un trabajo que demostraba por vez primera, con la ayuda del Bayk8644, que el canal de calcio del subtipo L controlaba la secreción suprarrenal de adrenalina en situaciones experimentales de acusado estrés. Cada experimento era una victoria pues su resultado salía según lo previsto: el Bayk8644 mantenía abierto el canal de calcio y por ende, Salvador y Juan Antonio venían emocionados a contarme que había un aumento drástico de la captación de calcio; por su parte, Paco, Rosalba y Luis daban gritos de júbilo cuando observaban que el Bayk8644 subía a los cielos la secreción de adrenalina. Si estas emociones fueron intensas, mucho más lo fueron las que sentimos cuando el Editor de la emblemática revista Nature nos comunicaba, en 1984, que aceptaba nuestro trabajo.

En su libro "Reglas y consejos sobre investigación científica", don Santiago Ramón y Cajal recogió toda la belleza y emociones implícitas en la práctica de la ciencia. Desde hace años regalamos este libro a los estudiantes de doctorado de nuestro IFTH/UAM y, más recientemente, nuestro decano, el profesor Juan Antonio Vargas, también lo regala a los estudiantes de medicina recién graduados. Ochoa dice de este libro:

*"Se trata de uno de los libros que más he leído y releído en mi vida porque no ha habido*

*nadie en nuestra época, a quien yo haya admirado tanto como a Cajal. Este libro de don Santiago, debería ser lectura obligatoria de todos los estudiantes de los últimos cursos de bachillerato. En España, hoy día, se fomenta y promueve escasamente la investigación y es un hecho incontrovertible que en épocas recientes la grandeza de un país se mide no solo en función de sus contribuciones al arte y a la literatura, en las que España ha sobresalido siempre, sino también en función de sus contribuciones al aumento del caudal de nuestros conocimientos de la naturaleza, del mundo en que vivimos y, en conjunto, del mundo entero."* En esta dirección va una de sus frases dirigidas a los jóvenes, que pude leer en un lugar destacado del Museo Severo Ochoa de Lurca, su pueblo natal:

*<<Si os apasiona la ciencia haceros científicos. No penséis lo que va a ser de vosotros. Si trabajáis firme y con entusiasmo, la ciencia llenará vuestra vida>>.*

Incluso en España, cuya sociedad no valora la ciencia ni la apoya en su justa dimensión, como corresponde al entorno europeo en el que creemos estar, vale la pena perseguir la búsqueda de un descubrimiento que nos emocione, como les ocurrió a Tracy Sonneborn con la conjugación entre paramecios, a Severo Ochoa con la oxidación del NADPH, a Santiago Ramón y Cajal con la teoría neuronal y a mis colaboradores y a mi con el Bayk8644.

**Antonio G. García**

*Catedrático Emérito de Farmacología*

*Universidad Autónoma de Madrid*

*Presidente de la Fundación Teófilo Hernando*